

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 6 月 24 日現在

機関番号：33306

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24616018

研究課題名(和文) 特別養護老人ホーム入所者の終末期を支えるチームケアに関する研究

研究課題名(英文) Examination of team care providing support for the terminal phase patients in special nursing homes

研究代表者

田中 克恵 (TANAKA, Katsue)

金城大学・社会福祉学部・准教授

研究者番号：20387393

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、特別養護老人ホーム入所者の終末期に関わる多職種によるチームケアの要素を明らかにし、終末期ケアの質の向上に寄与することである。研究方法は、全国の特養を対象としたアンケート調査、および、特養に勤務する看護職員および介護職員、栄養士等の専門職員を対象としたフォーカス・グループ・インタビューを用いた。

アンケート調査より、特養における「より良い終末期ケア」の要因として5つが明らかとなった。さらにフォーカス・グループ・インタビューにおいて、多職種が連携・協働するための要素として5つが見いだされた。

研究成果の概要(英文)：The present study aimed to clarify the main elements of interdisciplinary team care for terminal phase patients in special nursing homes to improve the quality of end-of-life care. The study methods included a questionnaire survey of special nursing homes throughout Japan, and focus group interviews with health professionals such as nurses, care managers, nutritionists, and care workers working at special nursing homes.

On the basis of the questionnaire survey, five main factors were identified as contributing factors of "better end-of-life care" at special nursing homes. Further, an analysis of the focus group interviews confirmed five elements of interdisciplinary team care for terminal phase patients in special nursing homes.

研究分野：時限、ケア学

キーワード：終末期ケア エンド・オブ・ライフケア チームケア 多職種チーム 特別養護老人ホーム 連携・協働

### 1. 研究開始当初の背景

近年、特別養護老人ホーム(以下、特養)入所者の重度化が進むと共に、特養で死を迎える人が、わずかであるが増加している。入所者のいつからが終末期なのかその判断は難しく、また医療を必要とすることがあり、終末期には医療職を含めた多職種によるチームケアが必要不可欠である。しかし、職種間の連携や情報伝達に不足があると報告されており、多職種が集まれば質の高いケアを提供できるとは限らない。

多職種が連携・協働するためには、ケア目標の設定やチームの構成員とその役割を明確にすること、カンファレンスの重要性などが示されているが、特養入所者の終末期に関わるチームケアの全容をとらえ、その要因を明らかにしたものは見当たらなかった。

また、終末期にある入所者やその家族にとって、より良い状態や結果をもたらすケアが求められている。医療の質を評価する際に、Donabedian モデルが用いられることがあるが、この視点は医療だけに留まらず、在宅医療や高齢者の終末期ケアの質の評価などでも活用されている。そして、医療の質の評価においてストラクチャーがプロセスに、プロセスがアウトカムに影響を及ぼすとあり、入所者により良い終末期ケアを提供するためには終末期を受け入れるストラクチャー(構造)を整えることが先決である。

そこで、特養の終末期ケアに関する先行研究より終末期ケアのストラクチャーに関するアンケート調査票を作成し、北陸三県の特養を対象に郵送自記式質問紙調査を実施した。その結果、終末期ケアの実施に関する要素として、「常勤看護師の配置」「看護職員の24時間連絡体制」「医師の24時間の施設訪問体制」「終末期ケア(看取り)の指針」「終末期の判断基準」「看取りの同意書」「看取りのための個室の確保」「家族の宿泊受け入れ、終末期に関する家族への相談・支援体制」「終末期ケアに関する職員研修体制」の関係や、チームケアの必要性が示された。

さらに、上記にある全ての要素を整えた1特養の終末期に関わる種専門職員を対象に、チームケアに関する半構造化面接を実施した。その結果、チームケアの内容として「入所者・家族の想いに沿い、メンバーが共有できる明確なチームの目標設定」「チームマネジメントができるリーダー」「終末期ケアの検討・決定機関としてのコアメンバーと二階層のチーム」「各職種の役割の明確化とケアの統合」「メンバーの他職種から信頼を得る努力」「多様な情報共有の手段(カンファレンス、申し送り、簡単かつ工夫された記録)と知識を深める工夫」「チームケアを進めるためのルール(情報伝達・指示系統と責任の明確化)」の7つが見いだされた。この7つの内容は、特養の終末期ケアの質を評価するチームケアの要因と考えられるが、1特養のデータをもとに質的研究法で得たものであ

り、一般化できていない。

### 2. 研究の目的

本研究は、全国の特養を対象としたアンケート調査、および関わる専門職員を対象としたグループ・インタビューから、特養におけるより良い終末期ケア・支援に関連するチームケア(多職種チームの構成員とチームプロセス)の要因を明らかにすること、および多職種が連携・協働するための要素を見出すことを目的とした。

### 3. 研究の方法

#### (1) 用語の定義

##### 特養における終末期ケア

本研究では、「日常生活の延長に死期が近づき、人生の最後の場面を迎えようとしている特養入所者に対し、心身だけでなくその人の置かれた状況や環境、その人の思想や宗教をも含めて、多角的に多職種協働で取り組む支援(『看取り』も含む)」と定義した。

##### チームケア

本研究では、入所者の終末期において「施設内外の職種を越えた多職種が利用者情報を共有し、連携・協働するための仕組み」と定義した。

##### 多職種チームの構成員

先行研究を概観し、「リーダー的役割を果たした人の存在：リーダー」「終末期ケアの内容や方針などを検討する際に中心となった職種：コアメンバー」とした。コアメンバーの候補は老人福祉法で定める特養の人員配置基準にある職種とした。

特養の終末期ケアに関わる多職種によるチームプロセス

終末期ケアというタスクに関する多職種に共通する行動プロセス、および多職種がチームとして機能するためのプロセスを、チームプロセスとした。その内容は先行研究を概観し、「本人または家族の意向の確認」「終末期カンファレンスの開催」「共に目指す終末期ケアの目標設定」「終末期個別計画の作成」「各職種の役割の明確化」「報告・連絡・伝達・指示系統の明確化」「役割を超えた協力・業務の補い」「ケアに関する職員間の相談」「職種間関係構築の努力」「職種・職員間の連携・協働」「振り返りのカンファレンス開催」とした。

(2) 特養入所者の終末期ケアに関わるチームケアに関する全国アンケート調査

#### 目的

「より良い終末期ケア・支援ができた(以下、より良いケア)」とする職員の判断に影響する多職種チームケアに関する要因を明らかにすることを目的とした。なお、「より良いケア・支援が上手く行かなかったと思われ心残りがある(以下、心残りケア)」を比較対象とした。

研究対象

2013年1～2月に厚生労働省介護サービス公開情報システムに掲載されていた全国老人福祉施設のうち、主な介護報酬の加算「看取り介護を実施」として公表されていた3,108施設を対象とした。

#### データ収集方法

無記名の自記式質問紙調査を郵送法にて配布・回収した。調査用紙は施設票、終末期ケア・チームケア票に分けて回答を依頼した。調査票の記載は、調査内容についてよく把握している者として職種は限定せず、その選定を施設長に一任した。

#### 調査内容

施設票として、施設の基本情報、終末期ケア体制など。

終末期ケア・チームケア票では、2011年4月～2012年12月末日の期間中に実施した終末期ケアの中で、「より良いケア」および「心残りケア」を1事例ずつ選定し、選定事例の入所者情報、それぞれの事例に関わった「多職種チームの構成員」および「特養の終末期ケアに関わる多職種によるチームプロセス」に関する項目とした。

#### データ分析方法

施設票と終末期ケア・チームケア票の両方が返送された施設の事例とし、「より良いケア」群と「心残りケア」群の差について、t検定または<sup>2</sup>検定(1セルでも期待度数が5未満の場合、Fisherの直接法)を用いて検討した。

次に、「より良いケア」の関連要因を検討するために、「より良いケア」:「1」、「心残りケア」:「0」を従属変数とし、2群間の比較において有意水準10%以下の項目を独立変数として投入し、多重ロジスティック回帰分析(変数増加法:尤度比)を行った。なお、事前に項目間に著しい相関関係がないか確認した。

#### 倫理的配慮

対象者には、調査の趣旨・方法、任意性・匿名性、学会で発表することなどを説明した文章を調査票と共に郵送し、調査票の返送を持って同意を得たものとした。なお、本研究は所属する機関の倫理委員会の承認を得て実施した(2012年度第1号)。

(3)特養入所者の終末期ケアに関わる専門職員を対象としたフォーカスグループインタビュー(以下、FGI)

#### 目的

特養の終末期ケアに関わる多職種が連携・協働するための工夫や配慮などの具体的な取り組み内容を引き出すことを目的とした。なお、より豊かな深みのあるデータを得るために、グループによる相乗効果を期待し、FGIを実施した。

#### 研究対象

特養に勤務する専門職員のうち、次のa～dの条件全てを満たす人をインタビュー対象者とした。

a.特養に勤務する看護師、介護福祉士、介護支援専門員、生活相談員、機能訓練指導員(理学療法士、作業療法士、言語聴覚士)、管理栄養士又は栄養士のいずれかの資格保有者(ただし、生活相談員は資格を問わない)。

b.各職種における責任者(又はそれに該当する立場にある人)。

c.特養の終末期ケアに3回以上携わった経験がある人。

d.本人および勤務先施設長の同意が得られた人。

#### 選出方法

対象者の選出を以下のa～c手順で行った。

a.北陸三県(石川・富山・福井県)にある特養のうち、厚生労働省介護サービス公開情報において主な介護報酬の加算「看取り介護を実施」と公開されている施設に乱数表を用いて優先順位をつけ、予定する人数に達するまで順に電話で協力を依頼した。

b.aの施設長に研究の趣旨・目的、方法などについて口頭で説明した。そして職員の研究参加に同意または検討と回答があった施設に、研究内容説明書および職員への募集案内などの協力依頼書、施設の研究協力同意書、研究参加を検討している職員への研究内容説明書と研究参加同意書を送付した。

c.研究参加同意書の返送があり、施設の研究協力同意書を得られた者をFGIの対象者とした。

#### データ収集方法

グループによる相乗効果を生み出すためにメンバーの同質性を考慮し、職種別に4つのグループ(看護師・准看護師:6人、介護福祉士:6人、介護支援専門員・生活相談員:計5人、管理栄養士・栄養士:5人)を編成し、FGIを実施した。なお、介護支援専門員と生活相談員は特養において業務の重なりが多いと考え、同じグループとした。また、機能訓練指導員の協力者はいなかった。

インタビュアーはグループ・インタビューの経験が複数回ある者とし、適宜、話し合われた内容を要約し、メンバーに確認した。1グループのFGIにかかる時間は、最大で120分とした。また、インタビューの内容は、FGI参加者の同意を得てICレコーダーに録音し、逐語録を作成した。

#### インタビュー内容

「特養の終末期ケアにおいて、何が、関係する多職種及び職員の連携・協働を促進するか」など。

#### データ分析方法

グループ毎のデータを、Sharon Vaughnらが紹介する手法を用いて質的帰納的に分析した。第1段階として、FGIの結果を代表するいくつかの基本的考えを確認した。第2段階として、後にカテゴリーを定義する際の根拠となるようなデータを単位化した。第3段階として、単位化したデータの内容を吟味し、類似するものを集めてカテゴリー化した。

第1～3段階は、3人の分析者がそれぞれ1人で行った。第4段階として、3人の分析者が一緒にそれぞれのカテゴリーを比較・検討し、最終的なカテゴリーを取り決めた。第5段階として、考え出されたカテゴリーを基に、第一段階で得られた基本的考えを再検討した。その後、4つのグループに共通するカテゴリーを検討した。なお、分析の質の確保のために、老年看護学領域の質的研究のエキスパートによるスーパービジョンを受けた。

#### 倫理的配慮

インタビュー参加者および参加者が所属する施設長に対し、文章および口頭で調査の趣旨・方法、任意性・匿名性、データの取り扱い、学会で発表することなどを説明し、同意を得た。なお、本研究は所属する機関の倫理委員会の承認を得て実施した(2012年度第1号)。

#### 4. 研究成果

本研究における2つの調査から、特養のより良い終末期ケアに繋がるチームケアの要因と、多職種が連携・協働するための要素が見出された。

##### (1) 特養入所者の終末期ケアに関わるチームケアに関する全国アンケート調査

回収できた調査票は483施設(回収率15.5%)、このうち施設票および終末期ケア・チームケア票共に返送があり、回答に著しい欠損がなかったのは431施設であった。調査票に「より良いケア」のみ記載があった施設は203施設、「心残りケア」のみ記載があった施設は0施設、両事例の記載があった施設は228施設であった。この結果、431施設における「より良いケア」431事例、「心残りケア」228事例の計659事例を分析対象とした。

分析対象の431施設における終末期ケアに関する体制は、表1の通りであった。

表1 終末期ケアに関する施設の体制(N=431)

	あり		なし		無回答	
	n	%	n	%	n	%
協働病院	423	98.2	6	1.4	2	0.5
内科または高齢者専門の配置医師	326	75.6	105	24.4	0	0.0
常勤看護師の配置	408	94.7	23	5.3	0	0.0
看護職員のオンコール体制	417	96.8	8	1.9	6	1.4
終末期ケア(看取り)指針	410	95.1	18	4.2	3	0.7
終末期の判断基準	319	74.0	92	21.3	20	4.6
看取りの同意書	416	96.5	12	2.8	3	0.7
看取りのための個室	413	95.8	17	3.9	1	0.2
家族が宿泊できる部屋	286	66.4	142	32.9	3	0.7
終末期に関する家族への相談・支援体制	395	91.6	31	7.2	5	1.2
終末期ケアに関する職員研修体制	331	76.8	92	21.3	8	1.9

事例対象者の平均年齢は90.1±7.5歳、終末期ケアの実施期間は平均2.6±2.2か月であった。

単変量解析の結果、「より良いケア」群と「心残りケア」群の差において有意水準が10%以下だったのは「事例対象者の年齢(p<.001)」、「実施した処置として「浣腸(p=.010)」、「経鼻経管栄養(p=.008)」、「導尿(p=.044)」、「リーダー(p=.000)」、「本人または家族の意向の確認(p=.023)」、「終末

期カンファレンスの開催(p=.000)」、「共に目指す終末期ケアの目標設定(p=.000)」、「終末期(看取り)個別計画の作成(p=.000)」、「各職種の役割の明確化(p=.000)」、「報告・連絡・伝達・指示システムの明確化(p=.000)」、「役割を越えた協力・業務の補い(p=.026)」、「ケアに関する職員間の相談(p=.000)」、「職種間関係構築の努力(p=.001)」、「職種・職員の連携・協働(p=.000)」、「コアメンバーとして「施設長(p=.040)」、「配置医師(p=.000)」、「介護職員(p=.072)」、「介護支援専門員(p=.026)」、「管理栄養士・栄養士(p=.015)」の20項目であった。このうち実施した処置の「浣腸」と「経鼻経管栄養」を除いた18の変数は、「心残りケア」群より「より良いケア」群においてより多く実施または回答されていた。そして上記の20項目を説明変数、「より良いケア」:「1」および「心残りケア」:「0」を従属変数として、多重ロジスティック回帰分析(変数増加法:尤度比)を行った結果、「職種・職員間の連携・協働(p<.001)」、「終末期(看取り)個別計画作成(p<.01)」、「コアメンバー:配置医師(p<.05)」、「実施した処置:浣腸(p<.01)」、「事例対象者の年齢(p<.001)」が関連要因として検出された(表2)。

介護報酬の加算「看取り介護を実施」とある特養を対象とした本研究において、多職種チームの構成員とチームプロセスに関する項目のうち、配置医師がコアメンバーとして参加すること、終末期個別計画を作成し、職種・職員間が連携・協働することでより良い終末期ケアとなる可能性が高くなると示唆された。

表2 「より良いケア」「心残りケア」に影響する要因

	偏回帰係数	有意確率(p)	オッズ比	
			オッズ比	オッズ比の95%信頼区間 下限 上限
事例対象者の年齢	0.067	0.000	1.069	1.037 1.102
実施した処置:浣腸	-0.802	0.006	0.449	0.252 0.798
コアメンバー:配置医師	0.557	0.016	1.739	1.107 2.731
終末期(看取り)個別計画の作成	1.127	0.003	3.086	1.468 6.485
職種・職員間の連携・協働	3.258	0.000	25.988	9.915 68.118
定数	-9.378	0.000		

「より良いケア」:「1」、「心残りケア」:「0」を従属変数とした多重ロジスティック回帰分析

モデル<sup>2</sup>検定 p<.001, 判別率 79.4%, ホスマー・レメンショウの検定結果 p=.216

実測値に対して予測値が±3SDを超える外れ値なし

##### (2) 特養入所者の終末期ケアに関わる専門職員を対象としたFGI

FGIの分析によって得られたカテゴリー名を【 】、サブカテゴリーを< >、生データを「 」で示す。

##### 看護師・准看護師グループ

参加者6人は、全て女性だった。施設勤務年数は11.2±6.5年、これまでの終末期ケア経験回数は53.8±31.9回であった。

多職種の連携・協働を促進する仕組みとして、5つのカテゴリーと12のサブカテゴリーが見出された。まず【終末期ケアの目標】として<本人の安楽・安寧を目指した終末期ケアの目標><本人・家族の思いを尊重した終末期ケアの目標>があった。【利用者情報を共有するためのツールの活用】として<ITを活用して利用者の状態を把握><多職種によるカンファレンス><ケアプラン>、

【施設の終末期ケア体制】として<終末期ケアに関する方針>、「オンコール」や「看取りの勉強会」などによる<施設の終末期ケア体制>、「終末期には居室を移動する」などの<施設の終末期ケアのルール>などがあった。【日頃からの関係づくり】として<介護職員との関係性に配慮した対応><日頃からのコミュニケーション>があった。また、このグループのみに【家族を巻き込む】が見出された。これには<家族への情報提供>や<家族の言葉が介護職員を動かす>、「家族が結構入りこんでくると、昔の好きだったことの情報とかはいりこんでくる」というような<家族を巻き込んだケア>が見出された。

#### 介護福祉士グループ

参加者は男性4人、女性2人であった。施設勤続年数は10.3±4.6年、これまでの終末期ケア経験回数は5.7±3.5回であった。

多職種の連携・協働を促進する仕組みとして、5つのカテゴリーと12のサブカテゴリーが見出された。【終末期ケアの目標】として<本人・家族の思いを尊重した終末期ケアの目標>、【利用者情報を共有するためのツールの活用】として<カンファレンスでケアの検討・情報の共有><ケアプランを作成しケアを実施><申し送りで情報を共有>、【施設の終末期ケア体制】として<医療体制><終末期ケアに関する施設の方針>、【日頃からの関係づくり】として<日頃からのコミュニケーション><他職種が声をかけやすい状況>や、「普段から食事介助や入浴など看護職員が来てくれている」とあるように<日頃から日常生活支援を他職種と一緒に行う>が見出された。【終末期における各職種の役割と遂行】として、<意見の対立時に管理職が調整>し、「フロアのリーダーや居室担当が話し合っている」とあるように<介護職員が中心となる>、<看護師が医師と介護職の橋渡し>が確認された。

#### 介護支援専門員・生活相談員グループ

参加者は男性3人、女性2人であった。施設勤続年数は12.4±10.0年、これまでの終末期ケア経験回数は21.2±22.5回であった。

多職種の連携・協働を促進する仕組みとして、5つのカテゴリーと15のサブカテゴリーが見出された。【終末期ケアの目標】として「臨終時に家族が立ち会えるように」といった<本人・家族の思いを尊重した終末期ケアの目標>や、「苦痛を軽減し安らかな死を迎えてもらえるように」といった<本人の・安楽・安寧を目指した終末期ケアの目標>が確認された。【利用者情報を共有するためのツールの活用】として<カンファレンスでケアの検討・情報共有><ケアプランの活用><マニュアルの活用><申し送りで情報提供>、【施設の終末期ケア体制】として<終末期ケアの勉強会><施設の方針>が見出された。【日頃からの関係づくり】として<

職員間のコミュニケーションを増やす>や、「いつか終末期になるということを普段から考えて介護しておくとか何か手助けになる」とあるように<終末期以前からの利用者との関わり>を重視していた。また、【終末期における各職種の役割と遂行】として<看護職員の役割><医師の役割><栄養士の役割><機能訓練指導員による身体的サポート><介護職員の役割>があった。

#### 管理栄養士・栄養士グループ

参加者5人は全て女性だった。施設勤続年数は7.8±5.0年、これまでの終末期ケア経験回数は37.4±63.3回であった。

多職種の連携・協働を促進する仕組みとして、7つのカテゴリーと22のサブカテゴリーが見出された。【職員が共有する思い】として「苦痛がなく安楽に過ごして欲しいとみんな思っていると思う」と<職員が共有する思い>があったが「明確な終末期ケアの目標はなかったような」と多職種が共有する目標とは認識されていなかった。【利用者情報を共有するためのツールの活用】として<カンファレンス><ケアプラン><居室にノートを置いてみんなで活用><毎週のミーティング><申し送り><死後の振り返り>、【施設の終末期ケア体制】として<情報伝達経路の明確化>や<看取りの勉強会>、そしてケア内容を<みんなで一緒に取り組む>、「看取りが始まった時点から、全職員が1日1回はその利用者に会いに行く」といった<施設の終末期ケアのルール>があった。【日頃からの関係づくり】として「こちら（栄養士）から積極的に聞くことを心がけている」などの<積極的なコミュニケーション>、<日頃からの関わり>があった。【終末期における各職種の役割と遂行】として<管理栄養士の役割><看護職員の役割><介護職員の役割><相談員の役割><機能訓練指導員の役割>があった。そしてこのグループのみに見出されたカテゴリーが2つあった。まず、【終末期ケアにおいて中心となる人】として<終末期に中心となる人の存在><中心となる人の役割>であった。次に【フィードバックによる職員のモチベーションの強化】として<家族・他職種からのフィードバックによるモチベーションの強化><調理員にフィードバック>が確認された

特養の終末期ケアにおいて多職種が連携・協働するための要素

F G Iの分析から、各グループに共通するカテゴリーとして、【利用者情報を共有するためのツールの活用】【施設の終末期ケア体制】【日頃からの関係づくり】の3つが見出された。また、2つ以上のグループに確認されたものとして、【終末期ケアの目標】【終末期における各職種の役割と遂行】の2つがあった。これらは、特養の終末期ケアにおいて多職種が連携・協働するための要素と考えら

れる。

中でも【日頃からの関係づくり】は、それぞれの職種の専門性や特性を反映したサブカテゴリーで構成されていた。

### (3) 本研究の意義と課題

本研究の最大の課題は、全国調査における回収率が低く、その結果の偏りが否めないことである。しかしながら本研究は、看取りの実績がある特養を対象とした全国調査を行い、「心残りケア」を比較対象とした特養におけるより良い終末期ケア・支援に関連するチームケア(多職種チームの構成員とチームプロセス)の要因を探索するとともに、同質性を考慮したFGIから多職種の連携・協働を促進すると思われる要素を検討したものである。このことから、本研究成果が特養の終末期ケアを実施する上でその指標となり、ケアの質の向上に寄与できると期待している。

### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者および連携研究者には下線)

[学会発表](計4件)

田中克恵、新口春美、舞谷邦代、加藤真由美、谷口好美、特別養護老人ホームの終末期ケアに関わる栄養士の役割と連携・協働の成果 管理栄養士を対象としたフォーカスグループインタビューの分析より、日本老年社会科学会第57回大会、2015年6月14日、横浜

田中克恵、加藤真由美、特別養護老人ホームにおける終末期ケアの主観的評価「より良い事例」と「心残り事例」の要素の比較、日本看護研究学会 第28回近畿・北陸地方会学術集会、2015年3月7日、金沢

田中克恵、特別養護老人ホーム入所者の終末期ケアに関わる多職種チーム 保有資格による「リーダーとして取り組んだこと」の違い、第45回日本看護学会慢性期看護学術集会、2014年9月12日、徳島

田中克恵、特別養護老人ホームにおける終末期ケアの構造がケアプロセスに及ぼす影響、第19回日本老年看護学会学術集会、2014年6月28日、名古屋

### 6. 研究組織

#### (1) 研究代表者

田中 克恵 (TANAKA, Katsue)  
金城大学・社会福祉学部・准教授  
研究者番号：20387393

#### (2) 連携研究者

舞谷 邦代 (MAITANI, Kuniyo)  
金城大学短期大学部・幼児教育学科専攻科  
福祉専攻・准教授  
研究者番号：60389971

新口 晴美 (ARAGRTI, Harumi)  
金城大学・社会福祉学部・助教  
研究者番号：40387395

#### (3) 研究協力者

加藤 真由美 (KATOU, Mayumi)  
金沢大学・医薬保健学研究域・保健学系・教授  
研究者番号：20293350

城戸 照彦 (KIDO, Teruhiko)  
金沢大学・医薬保健学研究域・保健学系・教授  
研究者番号：20167373

谷口 好美 (TANIGUTI, Yoshimi)  
金沢大学・医薬保健学研究域・保健学系・准教授  
研究者番号：70228815